

File 352:Derwent WPI 1963-2005/UD,UM &UP=200577
(c) 2005 Thomson Derwent

Set Items Description
--- --

1/3,AB/1
DIALOG(R)File 352:Derwent WPI
(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

007656686

WPI Acc No: 1988-290618/198841

XRAM Acc No: C88-129196

XRPX Acc No: N88-220419

Integrated circuit lead wire - consists of very fine stainless steel wire
plated with gold (J5 24.8.81)

Patent Assignee: KOBAYASHI M (KOBA-I)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 88046525	B	19880916	JP 808243	A	19800129	198841 B
JP 56106307	A	19810824				198841

Priority Applications (No Type Date): JP 808243 A 19800129

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 88046525	B		2		

Abstract (Basic): JP 88046525 B

Lead wire comprises a very fine stainless steel wire directly
plated with Au. During the plating, the wire may be connected to a
negative electrode of a current source, using a Ti-Pt plated plate.
(J56106307-A)

0/0

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭56—106307

① Int. Cl.³
H 01 B 5/02

識別記号

庁内整理番号
6730—5E

④ 公開 昭和56年(1981)8月24日

発明の数 1
審査請求 有

(全 3 頁)

⑭ 電気素子用リード線

② 特 願 昭55—8243
② 出 願 昭55(1980)1月29日
② 発 明 者 小林正己
東京都世田谷区八幡山 3—13—

15
⑦ 出 願 人 小林正己
東京都世田谷区八幡山 3—13—
15
④ 代 理 人 弁理士 内田明 外 1 名

明 細 書

1. 発明の名称 電気素子用リード線

2. 特許請求の範囲

極細ステンレス鋼線またはタングステン線に
金メッキしてなる電気素子用リード線。

3. 発明の詳細な説明

本発明は新規な電気素子用リード線に関する
もので、従来のリード線に比し廉価でしかも強
度が大きく、電気特性、ボンディング性及び半
田性に優れた新規な電気素子用リード線を提供
するものである。

従来の電気素子用リード線としては、金線、
アルミニウム線が用いられていたが、金線は引
張り強度が弱い上に価格が極めて高いという欠
点があり、またアルミニウム線はこれまた引張
り強度が弱く、ボンディング性に難点があつた。

本発明者は、安価で且つ引張り強度が高く、
しかも電気素子用リード線として要求される電
気特性、ボンディング性及び半田性に優れたリ
ード線を提供すべく、鋭意、模索研究の結果、

金メッキした極細ステンレス鋼線またはタング
ステン線が、金線やアルミニウム線に比し、極
めて合目的なものであることを見出し、その知
見に基いて本発明を完成した。すなわち本発明
は極細ステンレス鋼線またはタングステン線に
金メッキしてなる電気素子用リード線を要旨と
するものである。

本発明で用いる極細のステンレス鋼線または
タングステン線は、その径が10～150μ、
好ましくは20～50μで、金メッキの厚さは
0.1～5μ、好ましくは1～3μの範囲のもの
である。また本発明のリード線は、ステンレス
鋼またはタングステンに直接密着性のよい金メ
ッキ層を形成することができる方法ならば如何
なる方法を採用してもよいが、一般に金メッキ
を行う際には被メッキ材料を酸性溶液によつて
その表面の清浄化が行われ、また金メッキ浴も
酸性浴であるので、本発明のように被メッキ材
料として極細のステンレス鋼線またはタングス
テン線を金メッキするには、特に表面清浄化工

(1)

(2)

程において、ステンレス鋼線またはタンダステン線の不動酸化皮膜は十分に除去するがステンレス鋼線またはタンダステン線自体の露地は浸食されないように注意すべきである。

以下、本発明の実施例をあげて説明するが、本発明は実施例に限定されるものではない。

実施例 1

径 2.5 mm、長さ 1000 mm のステンレス鋼 (18 Cr8Ni) 線を下記の工程①～④を順次通過させて連続的に金メッキを施した。

① 脱脂工程

市販されているアルカリ脱脂液を、ステンレス槽中で 70～80℃ に加熱し、上記ステンレス鋼線のボビン巻きより遊次、この槽中を通過させて一次脱脂を行い、次に 40～60℃ のアルカリ浴中で、ステンレス鋼板を陽極とし、該ステンレス鋼線を陰極として 6 ボルトの電圧を印加して直流電解脱脂を行った。

② 化学研摩工程

(3)

を、チタン白金メッキ板に (+) 電流を通じ 4 ボルトにセットして浴中を通過させてステンレス鋼線の表面の活性化を行った。

④ 金ストライクメッキ工程

クエン酸 80 g/L、クエン酸ソーダ 90 g/L、スルファミン酸ニッケル 3 g/L、シアン化金カリ 5 g/L のメッキ浴中で電流密度 5 A/dm² ～ 1 A/dm² の範囲でメッキ液温 27℃ で、ステンレス鋼線に (-) 電流を、チタン白金メッキ板に (+) 電流を通じ 5 分間金ストライクメッキを行った。その結果ステンレス鋼線の表面に 1 μ の厚さの金メッキ層が形成され、本発明のリード線が得られた。

以上の工程によつて得られた金メッキステンレス鋼線の性能テストを行った結果を下記に示す。

剥離テスト

(1) 180° 曲げテスト、(2) テープ剥離テスト及び (3) 400℃、10 分間加熱後急冷テストの結果、3 方法ともステンレス鋼線より金

(5)

膜について、該ステンレス鋼線を塩酸 (35% 溶液) 20 容量多、硝酸 (85% 溶液) 10 容量多、クエン酸 (粉末) 10 重量多、酢酸 (90% 溶液) 1 容量多及び硝酸 (68% 溶液) 5 多よりなる混酸に、ポリエチレングリコールアルキルエーテル、ポリエチレングリコール脂肪酸エステルなどの非イオンまたはアミノ酸類の両性界面活性剤 0.2 重量多及びアミン系 (例えばライオン・アーマ社製アモヒブ-28) 腐食抑制剤 0.1 重量多を加えた浴に、600 ワット、2.6 MHz の超音波を照射しながら、通過させ、該ステンレス鋼線表面の酸化物及び不純物を除去した。

⑤ 電解活性化工程

硝酸 (85% 溶液) 10 容量多、硝酸 (85% 溶液) 10 重量多、クエン酸 (粉末) 5 重量多、酢酸 (90% 溶液) 1 重量多に、上記と同様の非イオンまたは両性界面活性剤 0.2 重量多及び腐食抑制剤 0.1 重量多を加えた浴を 60℃ に加熱し、ステンレス鋼線に (-) 電流

(4)

メッキ層の剥離は認められなかった。

ボンディング性テスト

得られた金メッキステンレス鋼線の先端を曲折して鋼線の金メッキ層が金メッキしたセラミック L. B. I. のチップ表面に接するようにして超音波ボンディングを行ったところ、極めて密着性のよいボンディングが得られた。

半田性テスト

ソルダーテスト機でテストの結果、半田の濡れ性が極めて良く、半田初期の半田表面張力による押し上げが殆んどみられなかった。

電気伝導性

従来の金線と比較して何んらの遜色もみられなかった。

線径

ステンレス鋼線に均一な金メッキ層が形成されており、したがって線径も均一性が保たれていた。

引張り強度テスト

300g 引張り強度を測定し、金線、アルミ

(6)

ニウム線の引張り強度と比較した。

金メッキステンレス鋼線	約 20 g
金 線	約 7 g
アルミニウム線	約 4 g

実施例 2

径 2.5 mm、長さ 1000 mm のタンダステン線を用いる以外は、実施例 1 と同様にして金メッキを施し、得られた金メッキタンダステン線の性能テストを実施例 1 と同様に行なつた結果、30 mm 引張り強度は約 250 g と非常に強く、これ以外は実施例 1 と同様であつた。

このように本発明のリード線は、金線、アルミニウム線に比べ、ステンレス鋼線またはタンダステン線が芯材となつているため引張り強度が大で、しかも優るとも劣らない電気電導性、酸化性及び半田性を有するもので、本発明の工業的効果は極めて顕著なものであることが理解されよう。

代理人 内 田 明

代理人 萩 原 亮 一